Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXI, n° 31
Bruxelles, juillet 1955.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXI, nr 31
Brussel, Juli 1955.

REMARQUES SUR LES AFFINITÉS DES FAMILLES DE CERAMBYCOIDEA (COLEOPTERA),

par Francisco Monrós (Tucumán, Argentina).

Je ne connais aucun travail détaillé s'occupant des affinités qui relient les diverses familles de *Cerambycoidea*. En étudiant quelques genres primitifs de *Chrysomelidæ*, cette lacune a attiré mon attention et m'a donné l'idée de publier cette note.

Divers noms et catégories systématiques ont été proposés pour désigner le complexe *Cerambycidæ-Chrysomelidæ-Bruchidæ*. Parmi eux les plus connus sont ceux de *Cerambycoidea*, *Chrysomeloidea*, *Phytophaga* et *Subpentamera*. Faute d'un terme plus approprié, celui de « Superfamille Cerambycoidea » paraît aussi indiqué que les autres.

La superfamille *Cerambycoidea* est attachée exclusivement aux plantes phanérogames et elle constitue une entité bien définie, soit du point de vue morphologique et phylogénétique, soit du point de vue des exigences bioécologiques.

Les *Curculionidæ* et leurs familles satellites — qu'on peut réunir sous le nom de superfamille *Curculionoidea* afin de maintenir une terminologie uniforme — dépendent aussi des plantes supérieures et il n'y a aucun doute qu'elles sont intimement liées aux *Cerambycoidea*.

Malgré cela il y a certaines différences morphologiques constantes entre les deux superfamilles qui autorisent à les considérer comme des groupes actuellement bien distincts. Parmi ces diffé-

rences, il suffit de citer la fusion des sutures gulaires chez l'adulte ou la morphologie des pièces buccales et l'absence des pattes chez la larve des *Curculionoidea*. Pour cette raison je ne considère pas cette superfamille dans la présente note.

Les critères qu'on peut utiliser pour différencier les familles composant les *Cerambycoidea* sont :

1. Morphologie larvaire.
2. Écologie larvaire.
3. Morphologie des adultes.
4. Écologie des adultes.

Or, les genres que je considère ci-après ne peuvent pas être assignés à l'une ou à l'autre des familles de *Cerambycoidea* sur la base des caractères annoncés.

1. Genre *Megamerus* MacLeay (*Chrysomelidæ, Sagrinæ;* quatre espèces de l'Australie). Il n'y a aucun caractère chez l'adulte qui suffise à établir une bonne différence avec des *Cerambycidæ* primitifs. La forme lourde et robuste, d'autre part, est suggestive d'un mode de vie plus semblable à celui des *Cerambycidæ* qui marchent sur la terre ou sur les troncs plutôt que celui des *Chrysomelidæ* typiques que l'on trouve sur les feuilles. La larve n'est pas connue, mais avec beaucoup de probabilité, elle doit être endophyte comme toutes les larves de *Sagrinæ* connues jusqu'à présent.

2. Genre *Rhagiosoma* Chapuis (*Chrysomelidæ, Sagrinæ;* une demi-douzaine d'espèces de la région malgache). Il paraît probable qu'il ne s'agit que d'un synonyme de *Megamerus*. Quoi qu'il en soit, les remarques faites pour ce genre peuvent s'appliquer à *Rhagiosoma* dans sa totalité.

3. Genre *Polyoptilus* Germar (*Chrysomelidæ, Sagrinæ;* dix espèces de l'Australie). Ce genre est plus spécialisé que les deux précédents, mais les différences avec les *Cerambycidæ* sont également peu distinctes et chacun des caractères étudiés (morphologie générale, trachéation des ailes, structure du métendosternite et des génitalia du mâle) correspondent avec les caractères des *Cerambycidæ*.

4. *Pseudotoxotus (?) vestitus* Mjöberg (*Chrysomelidæ, Sagrinæ*). — Le genre *Pseudotoxotus* comprend deux espèces de l'Australie; je n'ai pu étudier le génotype. Il n'est pas certain que

P. vestitus correspond véritablement au genre *Pseudotoxotus* Blackburn. En tout cas il s'agit ici du plus remarquable exemple de transition entre les *Cerambycidæ* et les *Chrysomelidæ* que je connaisse, car je n'ai pu découvrir un caractère qui ne puisse s'appliquer en même temps aux deux familles et qui ne soit présent chez *P. vestitus*. Aussi, ne paraît-il pas possible d'établir sa position systématique en étudiant seulement la morphologie de l'adulte.

5. Genre *Carpophagus* MacLeay (*Chrysomelidæ, Sagrinæ;* deux espèces de l'Australie). Avec ce genre, on peut relever les affinités qui lient les *Chrysomelidæ* aux *Bruchidæ*. En effet, non seulement la morphologie de l'adulte rapproche ce genre des *Bruchidæ* (présence, parmi d'autres caractères moins frappants, de deux éperons tibiaux articulés dans tous les tibias, caractère qui ne se retrouve pas dans les autres *Sagrinæ* et que l'on voit par contre dans quelques *Bruchidæ* primitifs), mais aussi sa biologie, car *C. banksiæ* MacLeay paraît dépendre des fruits de *Cycadaceæ*, circonstance exceptionelle et unique parmi les *Chrysomelidæ* et qui confirmerait sa similitude avec les *Bruchidæ*.

6. Genres *Rhæbus* et *Eubaptus* (à l'origine, décrits tout les deux comme *Chrysomelidæ*, transférés plus tard parmi les *Bruchidæ*). Quoique ce changement paraisse justifié, la condition de genres de transition subsiste (*Rhæbus* est vert métallique comme le sont beaucoup de *Chrysomelidæ* mais, comme aucun *Bruchidæ* typique ne l'est) et je ne crois pas nécessaire de les considérer avec plus de détail.

Malheureusement les larves des genres de transition les plus critiques ne sont pas connues. Les larves de *Sagrinæ* connues (genres *Sagra* et *Atalasis*, deux genres bien plus spécialisés que ceux analysés ci-dessus) sont néanmoins si semblables, dans chacun de leurs caractères morphologiques, aux larves des *Bruchidæ*, qu'une différenciation des deux groupes en deux familles indépendantes ne se justifierait pas de leur seule étude. Les larves de *Sagra* et de *Cassida*, par exemple, diffèrent beaucoup plus entre elles, que les premières ne le font des larves des *Acanthoscelides* ou de n'importe quelle autre *Bruchidæ* typique.

Quant à la similitude morphologique entre les larves de *Cerambycidæ* et celles de *Chrysomelidæ*, nous en connaissons encore trop peu et les deux groupes sont trop polymorphes pour que l'on puisse établir des hypothèses.

D'une façon générale les larves de *Bruchidæ* vivent aux dépens des graines; celles des *Cerambycidæ* sont lignicoles et celles des *Chrysomelidæ* frondicoles. Je ne connais aucune exception au caractère spermophagique des larves de *Bruchidæ*, bien que la larve de *Carpophagus banksiæ (Chrysomelidæ)* semble au contraire se nourrir des graines de *Cycadaceæ;* elle constitue, de cette façon, une forme de transition entre ces deux modes de vie.

D'autre part, beaucoup de larves de *Chrysomelidæ* primitifs sont endophytes comme les larves de *Cerambycidæ*. Il suffit de rappeller celles des *Sagrinæ, Megalopinæ* et *Orsodacninæ*. A mon avis, dans aucun de ces cas, il ne s'agit de phénomènes de convergence bioécologique, mais de caractères de relique à joindre aux autres caractères du même type que l'on observe dans la morphologie.

Bien que dans leurs formes les plus spécialisées, *Cerambycidæ, Chrysomelidæ* et *Bruchidæ*, répondent à trois types bien distincts, les formes intermédiaires présentent des éléments que l'on retrouve simultanément dans deux de ces trois familles. Je fais abstraction des cas d'évidente convergence, comme phénomène de spécialisation secondaire (tels que les *Galerucinæ* qui miment des *Cerambycidæ* ou les *Cerambycidæ* qui ressemblent aux *Hispinæ*) ainsi que des cas d'erreur évidente dans l'interprétation des affinités, tel *Diaphanops westermanni* BOHEMAN *(Chrysomelidæ, Sagrinæ)*, décrit comme *Curculionidæ* à cause d'une apparente similitude avec les représentants de cette famille.

L'écologie des adultes même, ne permet pas d'établir une limite précise entre les *Chrysomelidæ* et les *Cerambycidæ* et l'on connaît beaucoup d'espèces de *Chrysomelidæ* qui, à l'état adulte, se comportent comme des *Cerambycidæ* (par exemple les *Orsodacne, Aulacoscelis* ou *Syneta* que l'on trouve sur les fleurs et qui se nourrissent de pollen; les *Megalopinæ* qui lèchent la sève des blessures, etc.).

Je crois que ce qui précède suffit à conclure que la superfamille des *Cerambycoidea* est formée par trois branches d'affinités très intimes, encore peu différenciées dans leurs origines et adaptées à vivre exclusivement au dépens des plantes supérieures.

Le diagramme 1 montre les affinités probables des *Cerambycoidea;* on y voit l'absence de limites précises entre les trois familles et l'existence de formes de transition qui ne peuvent être mises sans hésitation dans l'une ou l'autre de ces familles.

Bien que d'un point de vue strictement théorique, dû à l'existence d'espèces vivantes de transition, les *Cerambycidæ, Chryso-*

melidæ et *Bruchidæ* peuvent être considérés comme une famille unique, cependant, dans la pratique, il vaut mieux les diviser en trois familles de moindre extension. En effet, jusqu'à présent on connaît quelques 30.000 espèces de *Cerambycidæ,* autant de *Chrysomelidæ* et à peu près 1.000 *Bruchidæ* et ce total, supérieur à 60.000 espèces, échappe à nos possibilités normales d'étude.

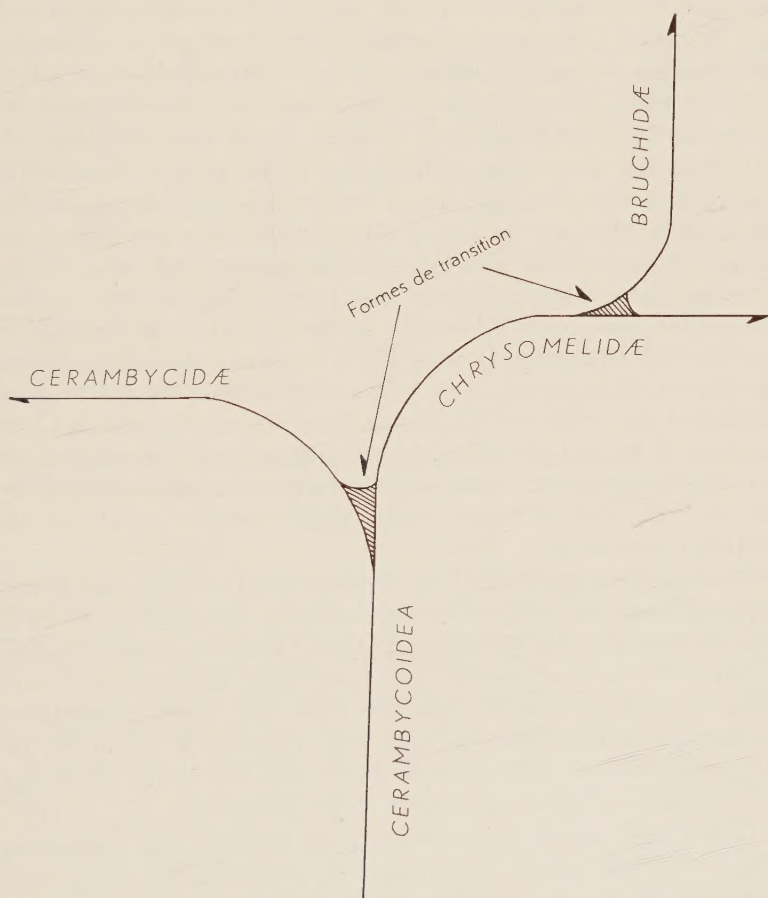


Fig. 1. — Phylogénie des *Cerambycoidea.*

Puisque, de toute façon, il paraît impossible d'exprimer d'une manière pratique toutes les affinités et toutes les différences qui lient les organismes entre eux, je crois que c'est un compromis

raisonnable — concordant d'autre part avec la tendance le plus en usage — de continuer à considérer ces trois familles séparément. Mais, il ne faut pas oublier que les frontières qui les limitent sont en quelque sorte artificielles.

Puisque, comme je viens de l'indiquer, les *Cerambycidæ*, les *Chrysomelidæ* et les *Bruchidæ* sont à peine séparables au niveau de la famille, il est évident que les sous-familles de ces groupes ne peuvent être considérées comme des familles indépendantes et que *Sagrinæ*, *Criocerinæ*, *Clytrinæ*, *Chrysomelinæ*, etc., doivent être étudiées comme des sous-familles de *Chrysomelidæ*; de même que *Lamiinæ*, *Anoploderminæ*, *Prioninæ*, etc. représentent des sous-familles et non pas des familles, parmi les *Cerambycidæ*.

L'existence de formes de transition entre les trois familles et leur caractère de groupes ambigus rend inutile l'analyse minutieuse de la recherche des caractères différenciels dans ces formes de transition qui peuvent s'inclure indifféremment, avec des raisons valables, dans l'une ou l'autre des familles considérées. Il faut donc, créer une limite artificielle conventionelle et ne pas oublier sa condition artificielle. Je crois que le meilleur critère pour classer ces formes de transition, c'est tout simplement de les laisser dans la famille où elles ont été placées par les auteurs qui les ont décrites. Il ne paraît guère probable, qu'en connaissant plus de caractères, on puisse mieux établir la position systématique de ces espèces, pour la raison toute simple qu'elles n'ont pas de position systématique précise.

Bien que les espèces les plus évoluées des *Cerambycidæ* et des *Chrysomelidæ* se trouvent à des niveaux équivalents, je crois que les formes les plus primitives étaient à prépondérance « cérambycoïde ». La trachéation des ailes plus complète dans les *Cerambycidæ;* la fusion moins fréquente des pièces somatiques, l'abdomen construit sur un type plus primitif; le mode de vie moins spécialisé et plus uniforme et les cycles larvaires plus longs et à régime xylophage suggèrent cette probabilité.

Quant aux *Bruchidæ*, je crois qu'ils peuvent être considérés comme une spécialisation extrême des *Chrysomelidæ (Sagrinæ)*, évolués vers la spermophagie.

La dépendance exclusive des *Cerambycoidea* aux dépens des Phanérogames et surtout des Angiospermes est un argument de plus pour établir leur origine récente (non antérieure au Crétacique; on connaît des *Cupesidae* depuis le Pérmien) ce qui pourrait expliquer aussi l'absence de limites précises dans les espèces reliques et conservatrices.

Ce sont ces espèces reliques qui ne permettent pas d'établir une définition qui convienne en même temps à toutes les espèces d'une de ces trois familles, tout en excluant toutes les espèces des deux autres. Si dans la superfamille des *Cerambycoidea* il n'y a pas de limites précises entre les familles, ce n'est pas une faute de méthodologie de ne pouvoir établir ces limites.

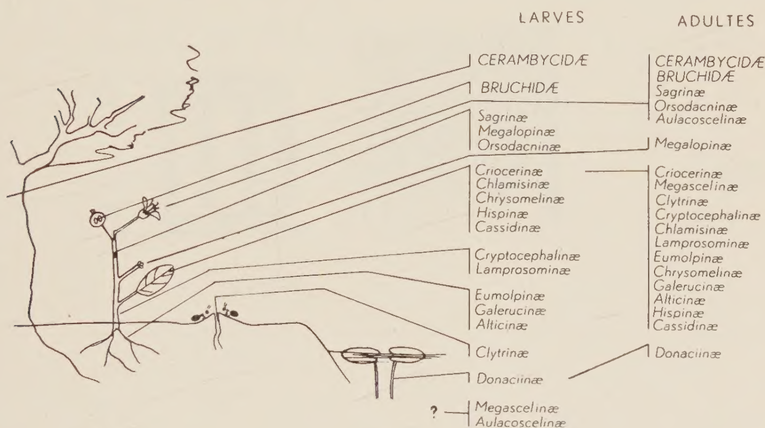


Fig. 2. — Exigences bioécologiques des *Cerambycoidea;* les sous-familles (en minuscule) correspondent aux *Chrysomelidæ.*

Dans la figure 2 j'ai tenté de représenter sommairement les exigences bioécologiques des *Cerambycoidea.* Je n'ai pas considéré celles des sous-familles de *Cerambycidæ,* comme je l'ai fait avec les *Chrysomelidæ,* parce que dans les *Cerambycidæ* le mode de vie est bien plus uniforme et, d'autre part, il n'est pas aussi strictement en corrélation avec la classification.

A ce propos, le fait que parmi les *Chrysomelidæ* il soit possible d'établir une corrélation entre le plus haut degré de spécialisation et une dépendence plus étroite vis-à-vis des feuilles, paraît remarquable. En effet, les larves des *Sagrinæ,* des *Megalopinæ* et probablement aussi des *Orsodacninæ* (dont on ne connaît que peu de formes pré-imaginales) sont endophytes et les adultes se trouvent sur les tiges ou les fleurs à la façon des *Cerambycidæ;* tandis que les *Hispinæ* ou les *Cassidinæ* accomplissent leur cycle dans les parties aériennes des plantes et dans certains cas (les *Hispinæ* les plus spécialisées) à l'intérieur de la feuille de l'hôte.

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles